



71 Anmelder:
Micro Compact Car AG, Biel, CH

74 Vertreter:
Pat.-Assessoren G. Bauer, T. Dahmen, F. Pöpel, K.
Weiß, W. Wittner, 70327 Stuttgart

72 Erfinder:
Leutz, Volker, Dipl.-Designer, 71083 Herrenberg, DE;
Moll, Ulrich, Dipl.-Ing. (FH), 71134 Aidlingen, DE;
Rath, Jan, Dipl.-Ing., 71272 Renningen, DE;
Ruppert, Bernd, Dipl.-Ing., 75394 Oberreichenbach,
DE; Scheffer, Johannes, Dipl.-Ing., 75382
Althengstett, DE; Tomforde, Johann, Dipl.-Ing.,
71069 Sindelfingen, DE; Triendl, Cem, Dipl.-Ing.,
71272 Renningen, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 42 03 228 C2
DE 40 09 470 C2
DE-GM 88 10 178

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Verdeck für ein Fahrzeug

57 Ein Verdeck für ein Fahrzeug mit B-Säulen im hinteren Bereich des Fahrzeuges und mit einem vorderen Windschutzquerträger weist folgende Merkmale auf: An den B-Säulen ist jeweils ein hinterer Dachrahmen über eine Gelenkverbindung schwenkbar angelenkt. Zwischen dem hinteren Dachrahmen und dem Windschutzquerträger sind seitliche Dachholme angeordnet. In den seitlichen Dachholmen ist ein Schiebefaltbezug geführt und in x-Richtung des Fahrzeuges verschiebbar. An dem hinteren Dachrahmen ist ein vorderes Ende eines Heckbezuges befestigt und das hintere Ende des Heckbezuges ist im Heckbereich des Fahrzeuges befestigt.

Die Erfindung betrifft ein Verdeck für ein Fahrzeug mit B-Säulen im hinteren Bereich des Fahrzeuges und mit einem vorderen Windschutzquerträger.

Cabriolet- und Schiebefaltverdecke sind in zahlreichen Variationen und Ausgestaltungen bekannt.

In dem DE-GM 88 10 178 ist ein Klappverdeck für Kraftfahrzeuge beschrieben, das in zwei Verdeckteile unterteilt ist, von denen jedes unabhängig separat handhabbar ist.

Aus der DE 40 09 470 C2 ist eine Faltdachanordnung für ein Fahrzeug bekannt, die in drei Lagen bewegbar ist.

Die DE 42 03 228 C2 betrifft ein Fahrzeugdach mit einem vorderen Faltdachteil, das über Führungen in seitlichen Dachteilen in Fahrzeuginnenrichtung verfahrbar ist. Weiterhin ist ein hinteres Dachteil, an dem die seitlichen Dachteile befestigt sind, vorgesehen. Die seitlichen Dachteile und das hintere Dachteil werden von B- und C-Säulen getragen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verdeck für ein Fahrzeug zu schaffen, das eine hohe Variabilität bei leichter Bedienbarkeit besitzt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Verdeckes lassen sich mit wenigen Handgriffen verschiedene Fahrzustände einstellen. Praktisch wird eine Kombination eines Cabriolet-Verdeckes mit einem Schiebefaltverdeck geschaffen, wobei der Verdeckaufbau insgesamt sehr einfach ist und gegenüber Cabriolet-Verdecken bezüglich Dichtigkeit, Funktionssicherheit und Waschstraßentauglichkeit zusätzliche Verbesserungen bietet.

Eines der Kernteile bildet dabei der hintere Dachrahmen, an dem sowohl der Schiebefaltbezug als auch der Heckbezug befestigbar sind. Dies bedeutet, man kann z. B. nur den Schiebefaltbezug nach hinten schieben und den Heckbezug lassen, womit man nur im vorderen Bereich eine sehr große Öffnung in Form eines Falt-, Schiebedaches erhält.

Durch die seitlichen Dachholme wird zum einen die Abdichtung zum Faltverdeck hin und zum anderen zu den Scheiben des Fahrzeuges einfacher. Auf diese Weise werden aufwendige Dichtelemente, wie dies bei Cabriolets erforderlich ist, entbehrlich.

Durch die Anbindung der Verdeckteile an den B-Säulen, die in vorteilhafter Weise auch einen Überrollbügel bilden können, findet keine Einschnürung im Brüstungsbereich des Fahrzeuges und damit eine verbesserte Schulterfreiheit statt.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verdeckes besteht darin, daß durch den Aufbau aus mehreren Einzelteilen bei Beschädigungen diese Teile leicht und kostengünstig ausgewechselt werden können. Dies gilt insbesondere für die faltbaren Bezüge.

Der Schiebefaltbezug läßt sich vom Fahrer oder Beifahrer sogar während der Fahrt öffnen. Ebenso kann ein vollständiger Öffnungsvorgang für das gesamte Verdeck ebenfalls vom Fahrgastinnenraum aus durchgeführt werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht mit geschlossenem Verdeck,

Fig. 2 eine Seitenansicht mit dem Verdeck in einem Öffnungszustand, und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines Fahrzeuges mit abgelegtem Verdeck.

Ein Fahrzeug weist in bekannter Weise einen Windschutzrahmen 1 mit einem Windschutzquerträger 2 auf der Oberseite und B-Säulen 3, die durch einen Querträger mit-

einander verbunden sind und dadurch gleichzeitig auch einen Überrollbügel bilden, auf. Das Verdeck des Fahrzeuges weist einen hinteren Dachrahmen 4 auf, der über eine Gelenkverbindung mit zwei Gelenkstäben 5, 6 jeweils gelenkig mit den seitlichen B-Säulen 3 verbunden ist. Die Gelenkstäbe 5 und 6 sorgen gleichzeitig auch für die Positionierung des Dachrahmens 4 bei geschlossenem Verdeck und übernehmen die Verschwenkung beim Öffnen des Verdeckes.

Mit dem Dachrahmen 4 sind seitliche Dachholme 7 verbunden, die an ihrem vorderen Ende an dem Windschutzquerträger 2 angebunden sind. Gemäß Ausführungsbeispiel nach der **Fig. 1** sind die beiden seitlichen Dachholme 7 an dem hinteren Dachrahmen 4 jeweils mit einem Scharnier 8 horizontal einschwenkbar angebracht.

Zwischen dem Dachrahmen 4 an seinem hinteren Ende und der Fahrzeugbrüstung im hinteren Bereich bzw. einem Bereich über einer Kofferraumklappe 9 und den Seitenwänden des Fahrzeuges ist ein faltbares Heckverdeck 10 angeordnet. Das Heckverdeck 10 ist mit einer eingenähten oder eingeklebten transparenten Heckscheibe 11 versehen. In der verbleibenden Dachöffnung zwischen dem Windschutzquerträger 2, den seitlichen Dachholmen 7 und dem hinteren Dachrahmen 4 ist ein Schiebefaltbezug 12 eingelassen. Am unteren Ende des Heckbezuges 10 befindet sich ein Stoffspannbügel 13, über den die Verbindung mit dem Fahrzeug erfolgt (in der **Fig. 3** nicht dargestellt). Der Stoffspannbügel 13 ist über eine Gelenkverbindung 14 schwenk- bzw. klappbar mit den B-Säulen 3 verbunden.

Das Öffnen des Verdeckes kann auf verschiedene Weise, insbesondere, wenn nur eine Teilöffnung gewünscht wird, erfolgen. So kann der Schiebefaltbezug 12 sowohl in Fahrtrichtung als auch gegen Fahrtrichtung verschoben und damit das Dach geöffnet werden. Hierzu ist es lediglich erforderlich, nicht näher dargestellte lösbare Verbindungsglieder sowohl zur Verbindung mit dem Windschutzquerträger 2 als auch dem Dachrahmen 4 vorzusehen.

Gemäß **Fig. 2** ist der Schiebefaltbezug 12 nach hinten zum Dachrahmen 4 geschoben. In diesem Falle bildet der Dachrahmen 4 eine Art Kassette zur Aufnahme des Schiebefaltbezuges 12 und die seitlichen Dachholme 7, die z. B. an dem Windschutzquerträger 2 mittels einer – nicht dargestellten – Verschlussfalle angebunden sind, werden dort entriegelt und können nach innen um 90° eingeschwenkt werden. Auf diese Weise entsteht ein kompaktes Verdeckpaket mit zusammengeschobenem Schiebefaltbezug 12, eingeschwenkten seitlichen Dachholmen 7 und dem hinteren Dachrahmen 4. Diese Bewegung kann von der Sitzposition des Fahrers oder Beifahrers aus erfolgen, ohne daß das Fahrzeug verlassen werden muß. In dieser Position befindet sich das Heckverdeck 10 noch in der in der **Fig. 1** dargestellten Position. In die **Fig. 2** ist lediglich noch eine Stellung eingezeichnet, wobei der Stoffspannbügel 13 um ca. 45° nach oben geschwenkt wird. Durch diese Verschwenkungsart wird eine deutlich vergrößerte Zugangsmöglichkeit für den Kofferraum des Fahrzeuges geschaffen. Anschließend kann der Stoffspannbügel 13 wieder zurückgeklappt werden. Diese erleichterte Zugangsmöglichkeit für den Kofferraum ist auch bei geschlossenem Verdeck aufgrund der separaten Betätigungsmöglichkeit des Verdeckes möglich.

Zum vollständigen Öffnen des Verdeckes wird der hintere Dachrahmen 4 mit dem darin aufgenommenen Schiebefaltbezug 12 durch eine Verschwenkung der Gelenkverbindung mit den beiden Gelenkstäben 5 und 6 nach hinten geschwenkt und im Kofferraumbereich abgelegt (siehe **Fig. 3**). Der Schließvorgang funktioniert entsprechend in umgekehrter Reihenfolge.

Möchte man vermeiden, daß die seitlichen Dachholme 7 beim Gesamtöffnungsvorgang stören bzw. einen entspre-

chenden Platzbedarf benötigen, so kann in einer anderen Ausgestaltung vorgesehen sein, daß die seitlichen Dachholme 7 mit den B-Säulen 3 lösbar verbunden sind. Dies kann z. B. durch eine Verrastung mit einem schließbaren Schloß (nicht dargestellt) erfolgen. In diesem Falle werden dann nach einem Öffnen des Verdeckes die beiden seitlichen Dachholme 7 nach Zurücklegen des Heckverdeckes 10 vom Fahrer oder vom Beifahrer entfernt und separat im Kofferraum oder in der Rückwandtür in dafür vorgesehenen Aufnahmen oder Stautaschen separat verstaut.

Ein weiterer Vorteil dieser Ausgestaltung besteht darin, daß damit ein zusätzlicher Fahrzustand geschaffen wird, wenn die Dachholme 7 bei abgelegtem Heckverdeck 10 aufgesteckt bleiben.

Da der hintere Dachrahmen 4 ein starres Bauteil sein kann, ist es möglich, eine dritte Bremsleuchte 15 an ihm anzubringen, die sowohl bei offenem als auch bei geschlossenem Verdeck sichtbar bleibt. Weiterhin kann im hinteren Dachrahmen 4 bei Bedarf auch ein Heizlüfter zur Scheibentlüftung angebracht sein. Ebenso kann für eine Beschlagfreihaltung und Enteisung der Heckscheibe 11 in dem Heckrahmen ein Fahrzeuginnenraumventilationsventil angeordnet werden (nicht dargestellt).

Im vorderen Bereich des Schiebefaltbezuges 12 kann dieser auch mit Sonnen-Aufsteil- oder Schiebedachgliedern 16 versehen sein. Die Glieder 16 können auch als Windabweiser oder als Verdeckabdeckung bei abgelegtem Verdeck dienen.

Der Schiebefaltbezug 12 kann teilweise oder auch vollständig aus transparentem Material bestehen. Gleiches gilt auch für den Heckbezug 10.

Da die beiden Verdeckhälften, nämlich Schiebefaltbezug 12 mit den seitlichen Dachholmen 7 und Heckbezug 10 als separate Teile konzipiert sind, sind sie auch leicht demontierbar und können in der kalten Jahreszeit durch entsprechende Hartschalensegmente zur Erzielung einer besseren Wintertauglichkeit ausgetauscht werden.

Der Stoffspannbügel 13, der zur besseren Beladung des Kofferraumes aufstellbar ist, wozu er um die Gelenkverbindung 14 verschwenkt wird, kann durch eine Aufstellraste in der aufgestellten Position gehalten werden.

Das Verdecksystem kann auf einfache Weise manuell, im Bedarfsfalle jedoch auch elektrisch betätigt werden.

Damit bei geöffnetem Dach, d. h. bei zurückgeschobenem Schiebefaltbezug 12, diese in dem als Kassette ausgebildeten Dachrahmen 4 positioniert bleibt und während des Ablegevorganges oder nach dem Ablegen nicht versehentlich nach vorne herausgezogen werden kann, ist eine entsprechende Verriegelung an dem Dachrahmen 4 vorzusehen.

Zur Führung des Schiebefaltbezuges 12 können die seitlichen Dachholme 7 im Querschnitt jeweils eine C-Form aufweisen, mit nach innen gerichteten Schenkeln, auf denen der Schiebefaltbezug 12 geführt ist.

Patentansprüche

1. Verdeck für ein Fahrzeug mit B-Säulen im hinteren Bereich des Fahrzeuges und mit einem vorderen Windschutzquerträger mit folgenden Merkmalen:

1.1 an den B-Säulen (3) ist jeweils ein hinterer Dachrahmen (4) über eine Gelenkverbindung schwenkbar angelenkt,

1.2 zwischen dem hinteren Dachrahmen (4) und dem Windschutzquerträger (2) sind seitliche Dachholme (7) angeordnet,

1.3 in den seitlichen Dachholmen (7) ist ein Schiebefaltbezug (12) geführt und in x-Richtung des

Fahrzeuges verschiebbar,

1.4 an dem hinteren Dachrahmen (4) ist ein vorderes Ende eines Heckbezuges (10) befestigt, und 1.5 das hintere Ende des Heckbezuges (10) ist im Heckbereich des Fahrzeuges befestigt.

2. Verdeck nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die B-Säulen (3) gleichzeitig einen Überrollbügel bilden.

3. Verdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Dachholme (7) über Scharniere (8) mit dem hinteren Dachrahmen (4) verbunden sind, wobei nach Lösen von Verbindungseinrichtungen zu dem Windschutzquerträger (2) die Dachholme (7) zum hinteren Dachrahmen (4) einschwenkbar sind.

4. Verdeck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Dachholme (7) lösbar mit dem Windschutzquerträger (2) und dem Dachrahmen (4) verbunden sind.

5. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der hintere Dachrahmen (4) eine Aufnahmekassette für den Schiebefaltbezug (12) in zurückgeschobenem Zustand bildet.

6. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckverdeck (10) an seinem hinteren Ende mit einem Stoffspannbügel (13) versehen ist.

7. Verdeck nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoffspannbügel (13) drehbar an den B-Säulen befestigt ist.

8. Verdeck nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stoffspannbügel (13) zur Erhöhung der Zugängigkeit zum Kofferraum des Fahrzeuges in Richtung auf den hinteren Dachrahmen hochschwenkbar ist.

9. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebefaltbezug (12) durch ein oder mehrere Hartschalensegmente ersetzbar ist.

10. Verdeck nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Schiebefaltbezug (12) in den seitlichen Dachholmen (7) sowohl von vorn nach hinten als auch von hinten nach vorne verschiebbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

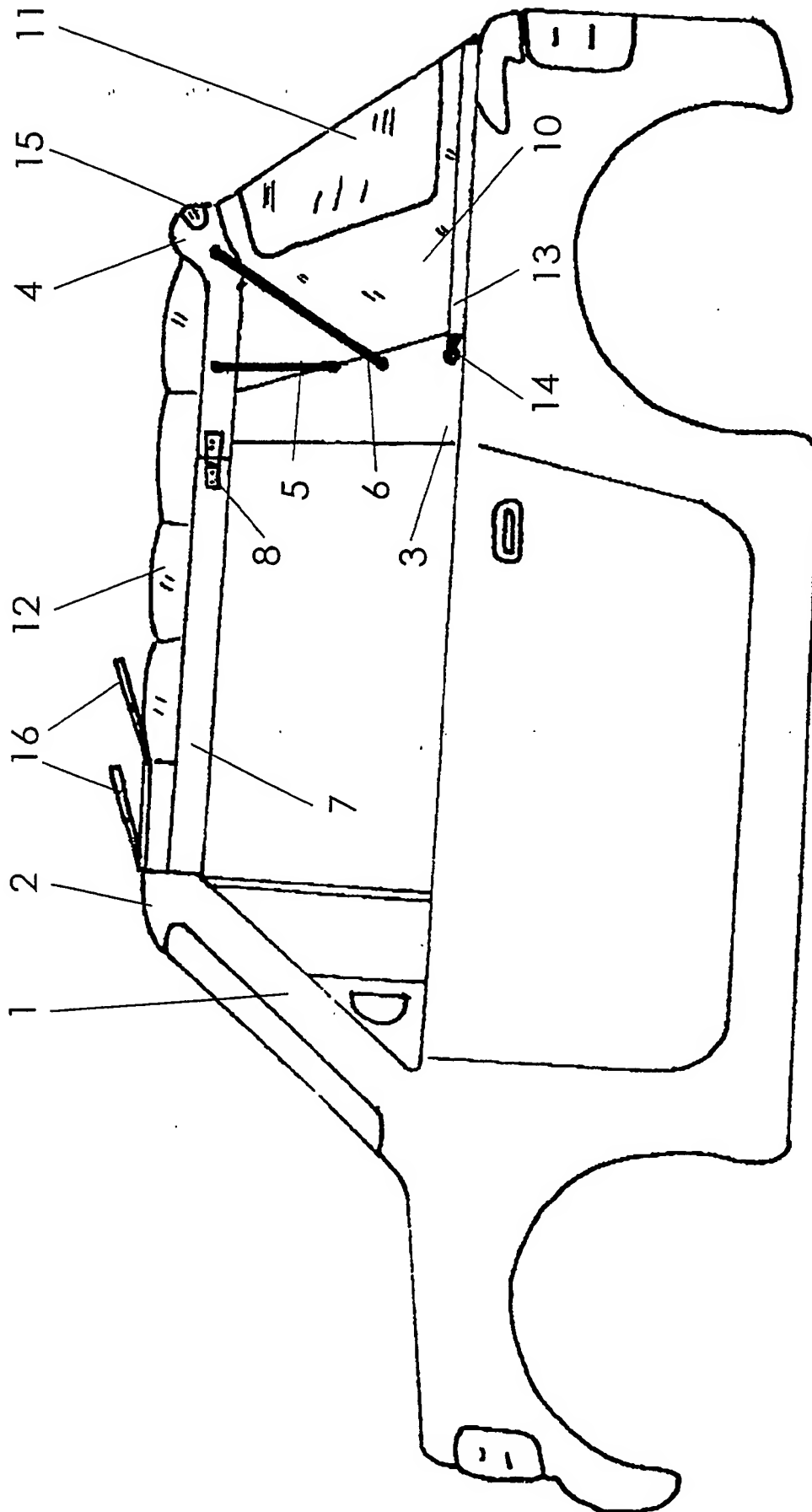


Fig. 1

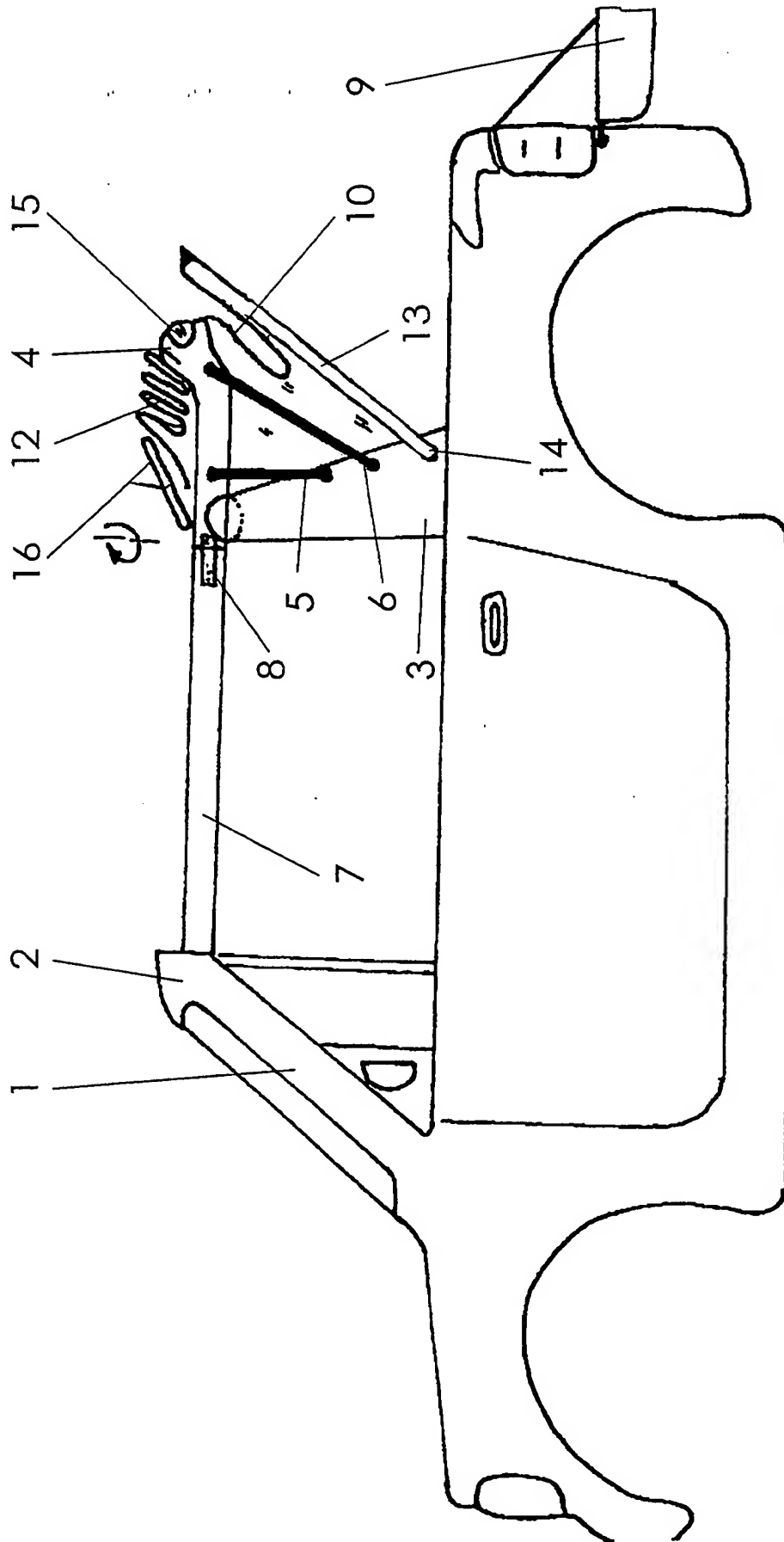


Fig. 2

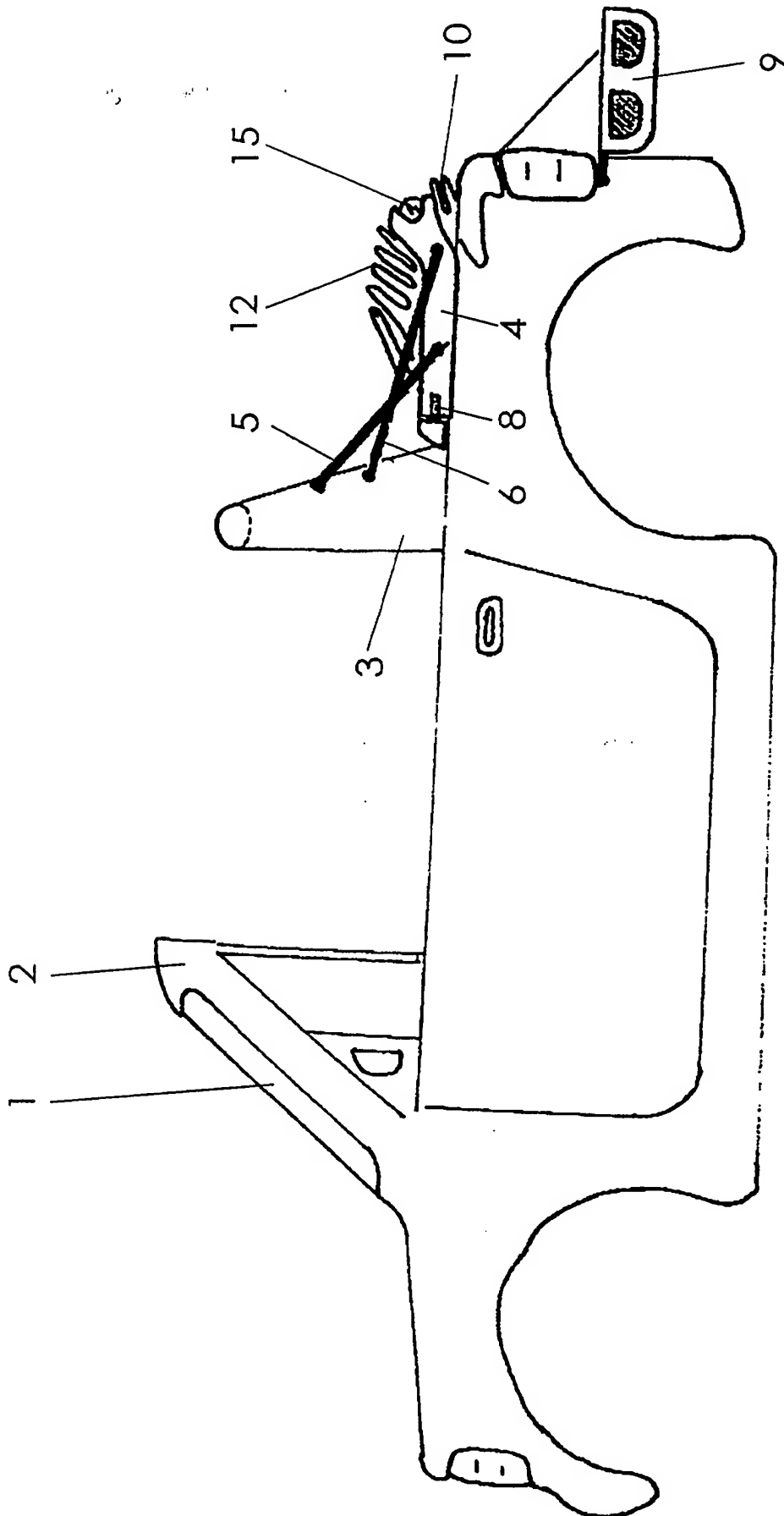


Fig. 3